МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЛУЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ КОМП'ЮТЕРНИХ ТА ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

ЗАТВЕРДЖУЮ
Декан факультету
_____ Інна КОНДЮС
«29» серпня 2026 р.

ЗАТВЕРДЖУЮ
Перший проректор
_____ Надія КОВАЛЬЧУК
«29» серпня 2026 р.

СИЛАБУС

з освітнього компонента «Платформа .NET і мова програмування C#»
ступінь вищої освіти – бакалавр
галузь знань – 12 Інформаційні технології
спеціальність – 121 Інженерія програмного забезпечення
освітня програма – Інженерія програмного забезпечення

Кафедра інженерії програмного забезпечення

Силабус склав(ла) доцент кафедри інженерії програмного забезпечення, к.т.н., доцент Андрій ЯЩУК

Силабус затверджений на засіданні кафедри інженерії програмного забезпечення, протокол № 1/1 від «28» серпня 2026 р.

Завідувач кафедри к.т.н., доцент Наталія ЛІЩИНА

Розглянуто та схвалено групою забезпечення освітньої програми «Інженерія програмного забезпечення», протокол № 2 від «28» серпня 2026 р.

Гарант ОП «Інженерія програмного забезпечення» к.т.н., доцент Наталія ЛІЩИНА

Схвалено науково-методичною радою університету, протокол № 1/а від «29» серпня 2026 р.

Затверджений силабус онлайн:
https://e.lntu.edu.ua/syllabus/2688

Луцьк – 2026

СИЛАБУС ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА «Платформа .NET і мова програмування C#»

Освітня програма	Інженерія програмного забезпечення
Галузь знань / Спеціальність	12 Інформаційні технології / 121 Інженерія програмного забезпечення
Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)
Статус дисципліни	вибіркова
Мова викладання	українська
Обсяг	5 кредитів ECTS / 150 годин
Форма контролю	залік
Викладач(і)	к.т.н., доцент Андрій ЯЩУК електронна пошта: a.yashchuk@lutsk-ntu.com.ua

1. Мета і завдання дисципліни

Мета: Сформувати знання про сучасну платформу .NET і мову програмування C# та практичні навички проєктування, розроблення й налагодження вебзастосунків на ASP.NET Core, Razor Pages, MVC і Blazor та кросплатформних застосунків на .NET MAUI. Навчити створювати інтерфейси, опрацьовувати й перевіряти дані, використовувати бази даних і мережеві сервіси та пояснювати архітектурні рішення власного застосунку.

Завдання: 1. Опанувати призначення й архітектуру .NET, основи C#, засоби розроблення та налагодження.
2. Навчитися створювати вебзастосунки ASP.NET Core, розуміти HTTP, middleware, маршрутизацію та впровадження залежностей.
3. Використовувати Razor Pages і MVC, прив’язування моделей, валідацію, Entity Framework Core та операції CRUD.
4. Реалізовувати автентифікацію, авторизацію й розмежування доступу в навчальних вебзастосунках.
5. Розробляти компоненти Blazor, обробляти події, керувати станом, навігацією та формами; застосовувати JavaScript interop.
6. Створювати кросплатформні застосунки .NET MAUI з XAML, прив’язуванням даних, MVVM, ресурсами та навігацією Shell.
7. Зберігати дані в SQLite, взаємодіяти з REST API, опрацьовувати JSON, помилки й скасування асинхронних операцій.
8. Адаптувати демонстраційні рішення до власної предметної області, перевіряти працездатність і самостійно пояснювати написаний код.

Пререквізити: Об'єктно-орієнтоване програмування, Бази даних і знань, Вебдизайн і вебпрограмування

2. Компетентності

— Здатність ідентифікувати, класифікувати та формулювати вимоги до програмного забезпечення.

— Здатність розробляти архітектури, модулі та компоненти програмних систем.

— Здатність реалізовувати фази та ітерації життєвого циклу програмних систем та інформаційних технологій на основі відповідних моделей і підходів розробки програмного забезпечення.

— Здатність обґрунтовано обирати та освоювати інструментарій з розробки та супроводження програмного забезпечення.

3. Структура дисципліни, розподіл годин, зв'язок тем з компетентностями

№	Назва теми	Лекції	Практ./ Семін./ лаб	Самост. робота	Разом	Методи навчання	Методи оцінювання	СК
Змістовий модуль 1. Платформа .NET, C# та розроблення вебзастосунків на ASP.NET Core і Blazor								
1	Тема 1. Платформа .NET і мова програмування C#	2	2	6	10	МН1, МН2, МН3, МН6	МО2, МО4, захист лабораторної роботи	
2	Тема 2. Огляд ASP.NET Core	2	2	6	10	МН1, МН2, МН3, МН6	МО2, МО4, захист лабораторної роботи	
3	Тема 3. Архітектура та концепції Razor Pages в ASP.NET Core	2	2	6	10	МН1, МН2, МН3, МН6	МО2, МО4, захист лабораторної роботи	
4	Тема 4. ASP.NET Core MVC	2	2	6	10	МН1, МН2, МН3, МН6	МО2, МО4, захист лабораторної роботи	
5	Тема 5. Вступ до ASP.NET Core Blazor	2	2	6	10	МН1, МН2, МН3, МН6	МО2, МО4, захист лабораторної роботи	
6	Тема 6. Компоненти і події в Blazor	2	2	6	10	МН1, МН2, МН3, МН6	МО2, МО4, захист лабораторної роботи	
7	Тема 7. Спільний стан, сервіси та дані у Blazor	2	2	6	10	МН1, МН2, МН3, МН6	МО2, МО4, захист лабораторної роботи	
8	Тема 8. Маршрутизація та навігація у Blazor	2	2	6	10	МН1, МН2, МН3, МН6	МО2, МО4, захист лабораторної роботи	
9	Тема 9. Форми та валідація у Blazor	2	2	6	10	МН1, МН2, МН3, МН6	МО2, МО4, захист лабораторної роботи	
10	Тема 10. JavaScript interop і життєвий цикл компонентів Blazor	2	2	6	10	МН1, МН2, МН3, МН6	МО2, МО4, захист лабораторної роботи	
Змістовий модуль 2. Розроблення кросплатформних застосунків на .NET MAUI								
11	Тема 11. Вступ до .NET MAUI та засоби розроблення	2	2	6	10	МН1, МН2, МН3, МН6	МО2, МО4, захист лабораторної роботи	

№	Назва теми	Лекції	Практ./ Семін./ лаб	Самост. робота	Разом	Методи навчання	Методи оцінювання	СК
12	Тема 12. XAML, компонування та обробка подій у .NET MAUI	2	2	6	10	МН1, МН2, МН3, МН6	МО2, МО4, захист лабораторної роботи	
13	Тема 13. Прив’язування даних, MVVM і команди у .NET MAUI	2	2	6	10	МН1, МН2, МН3, МН6	МО2, МО4, захист лабораторної роботи	
14	Тема 14. Ресурси, навігація Shell і локальні дані у .NET MAUI	2	2	6	10	МН1, МН2, МН3, МН6	МО2, МО4, захист лабораторної роботи	
15	Тема 15. REST API, JSON і мережева взаємодія у .NET MAUI	2	2	6	10	МН1, МН2, МН3, МН6	МО2, МО4, захист лабораторної роботи	
	Разом	**30**	**30**	**90**	**150**			

Легенда: СК — спеціальна (фахова) компетентність (номер за п. 2). Повне формулювання кожного коду наводиться в ОП / стандарті спеціальності.

Методи навчання: МН1 — словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо); МН2 — практичний метод (лабораторні та практичні заняття); МН3 — наочний метод (метод ілюстрацій і метод демонстрацій); МН6 — самостійна робота (розв’язання завдань).

Методи оцінювання: МО2 — усне або письмове опитування; МО4 — тестування.

4. Цілі сталого розвитку

ЦСР 9 – Промисловість, інновації та інфраструктура

5. Неформальна освіта

Рекомендовано навчальні модулі Microsoft Learn з C#, ASP.NET Core, Razor Pages, Blazor, Entity Framework Core та .NET MAUI: https://learn.microsoft.com/training/. Результати тематичних онлайн-курсів, тренінгів, вебінарів і стажувань можуть бути визнані відповідно до чинних процедур ЛНТУ за умови відповідності результатам навчання дисципліни. Для підтвердження подають сертифікат або інший документ, програму навчання та, за потреби, портфоліо чи виконують верифікаційне завдання. Сам факт наявності сертифіката не означає автоматичного зарахування.

6. Критерії та форми контролю

Оцінювання — за 100-бальною шкалою (національна шкала / ЄКТС). Підсумковий бал = поточний контроль (60 %) + модульний контроль (40 %).

Академічна доброчесність: самостійне виконання завдань; коректне посилання на джерела; позначення частин тексту, згенерованих засобами ШІ. Порушення академічної доброчесності не толеруються.

7. Зміст тем

Тема 1. Платформа .NET і мова програмування C#

Призначення та архітектура .NET. CLR і стандартна бібліотека. Керований код, JIT та AOT. Основи синтаксису C#. Класи й об’єкти. SDK, CLI та NuGet.

Тема 2. Огляд ASP.NET Core

Клієнт-серверна архітектура. HTTP-запити й відповіді. Kestrel і структура застосунку. Конфігурація та middleware. Маршрутизація, DI й логування. Запуск і розгортання.

Тема 3. Архітектура та концепції Razor Pages в ASP.NET Core

Razor-синтаксис і структура проєкту. Razor Page та PageModel. Обробники OnGet і OnPost. Tag Helpers і прив'язування даних. Валідація та ModelState. Layout, DbContext і CRUD. Автентифікація та авторизація.

Тема 4. ASP.NET Core MVC

Архітектура Model–View–Controller. Контролери, дії та подання. Маршрутизація і передавання даних. Прив'язування моделей та валідація. Razor, форми й Layout. Взаємодія з EF Core.

Тема 5. Вступ до ASP.NET Core Blazor

Призначення та компонентна модель Blazor. Структура Blazor Web App. Серверна й клієнтська інтерактивність. Режими рендерингу. Razor-компоненти, події та прив'язування даних.

Тема 6. Компоненти і події в Blazor

Параметри компонентів. EventCallback і двостороннє прив'язування. Взаємодія батьківських і дочірніх компонентів. Рендеринг та життєвий цикл. SetParametersAsync. DI й сервіси.

Тема 7. Спільний стан, сервіси та дані у Blazor

Локальний і спільний стан. DI та час життя сервісів. Серверний circuit. Сервіс кошика й сповіщення про зміни. Каскадні параметри. EF Core, SQLite та IDbContextFactory.

Тема 8. Маршрутизація та навігація у Blazor

Маршрути та директива @page. Router і параметри URL. NavLink та NavigationManager. Layout і навігаційне меню. Список і деталі замовлення. Параметри запиту та невідомі адреси.

Тема 9. Форми та валідація у Blazor

EditForm та EditContext. Модель введення й Input-компоненти. DataAnnotationsValidator. ValidationMessage та ValidationSummary. OnValidSubmit. Перевірка даних у формі та сервісі.

Тема 10. JavaScript interop і життєвий цикл компонентів Blazor

IJSRuntime та JavaScript-модулі. OnAfterRenderAsync і firstRender. Виклики JavaScript із C#. Зворотні виклики й DotNetObjectReference. Таймери та асинхронні операції. Звільнення ресурсів компонентів.

Тема 11. Вступ до .NET MAUI та засоби розроблення

Призначення й платформи .NET MAUI. Нативні та вебзастосунки. SDK, workload та платформні інструменти. Структура проєкту й каталог Platforms. MauiProgram, App і CreateWindow. Запуск та налагодження.

Тема 12. XAML, компонування та обробка подій у .NET MAUI

XAML і code-behind. Властивості елементів інтерфейсу. Grid, StackLayout та ScrollView. Label, Entry, Picker, Button та Image. Обробка подій. Перевірка введення й обчислення результату.

Тема 13. Прив'язування даних, MVVM і команди у .NET MAUI

Архітектура MVVM. BindingContext і режими прив'язування. INotifyPropertyChanged. ObservableCollection та CollectionView. DataTemplate і x:DataType. ICommand та CanExecute.

Тема 14. Ресурси, навігація Shell і локальні дані у .NET MAUI

ResourceDictionary та спільні стилі. StaticResource і DynamicResource. DI та сервіси. Маршрути Shell і передавання ідентифікаторів. SQLite та операції CRUD. Параметризовані запити й оновлення даних.

Тема 15. REST API, JSON і мережева взаємодія у .NET MAUI

HTTP, REST та DTO. JSON і HttpClient. Асинхронне завантаження даних. Статуси HTTP, помилки й тайм-аут. CancellationToken. Адреси сервера та HTTPS. Локальні й віддалені дані.

8. Опис ІЗ/КПІЗ

Не передбачено навчальним планом.

9. Самостійна робота

Самостійна робота включає опрацювання лекцій і офіційної документації, виконання та доопрацювання лабораторних застосунків за власним варіантом, перевірку типових і помилкових сценаріїв, підготовку до захисту та самоперевірку. Обсяг: 90 годин для денної форми навчання.

Здобувач обирає предметну область, адаптує назви, моделі даних, інтерфейс і правила оброблення даних; демонструє результат та пояснює призначення класів, компонентів, сервісів, обробників подій і запитів до бази даних.

Для роботи потрібні комп’ютер, доступ до Інтернету, .NET SDK, Visual Studio Community або Visual Studio Code з відповідними засобами C#/.NET. Для MAUI потрібні платформні інструменти: Android SDK та емулятор/пристрій, для Apple-платформ — macOS і Xcode; можливість збірки залежить від цільової платформи.

10. Загальні вимоги

Освітній процес регулюється академічними правилами ЛНТУ. Здобувачі освіти зобов’язані ознайомитися з вимогами, визначеними Кодексом академічної доброчесності ЛНТУ та Політикою етичного використання штучного інтелекту в ЛНТУ, і дотримуватися принципів академічної доброчесності та етичного використання штучного інтелекту в освітній діяльності.

Академічна доброчесність. Учасники освітнього процесу зобов’язані дотримуватися Закону України «Про академічну доброчесність» від 18.12.2025 № 4742-IX та внутрішніх нормативних документів ЛНТУ. Не допускаються академічний плагіат, фабрикація, фальсифікація, привласнення авторства, несамостійне виконання завдань, а також недоброчесне використання результатів, згенерованих штучним інтелектом.

Використання штучного інтелекту. Інструменти штучного інтелекту можуть використовуватися для пошуку ідей, пояснення методів, попереднього структурування, мовного редагування та допоміжного аналізу неконфіденційних даних, якщо конкретне завдання не передбачає повністю самостійного виконання. Здобувач освіти має зазначати використаний інструмент, мету та етап його застосування, перевіряти факти й розрахунки та самостійно обґрунтовувати висновки.

11. Література

І. Навчально-методичні матеріали та розробки

Праці автора силабуса:

1. Ящук А. А. Платформа .Net і мова програмування C# : конспект лекцій для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти галузі знань F Інформаційні технології денної та заочної форм навчання. Луцьк : ЛНТУ, 2026. 56 с.

2. Ящук А. А. Платформа .Net і мова програмування C# : методичні вказівки до лабораторних робіт для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти галузі знань F Інформаційні технології денної та заочної форм навчання. Луцьк : ЛНТУ, 2026. 36 с.

3. Ящук А. А. Платформа .Net і мова програмування C#: методичні вказівки до виконання самостійної роботи для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти галузі знань F Інформаційні технології денної та заочної форм навчання. Луцьк : ЛНТУ, 2026. 16 с.

Праці інших авторів:

4. Price M. J. C# 14 and .NET 10 - Modern Cross-Platform Development Fundamentals : Build Modern Websites and Services with ASP.NET Core, Blazor, and EF Core Using Visual Studio 2026. 10th ed. Birmingham : Packt Publishing, 2025. 828 p.

5. Lock A. ASP.NET Core in Action. 3rd ed. Shelter Island : Manning Publications, 2023. 984 p.

6. Engström J. Web Development with Blazor : A Practical Guide to Building Interactive UIs with C# 14 and .NET 10. 4th ed. Birmingham : Packt Publishing, 2026. 458 p.

7. Ye R. .NET MAUI Cross-Platform Application Development : Build High-Performance Apps for Android, iOS, macOS, and Windows Using XAML and Blazor with .NET 8. 2nd ed. Birmingham : Packt Publishing, 2024. 496 p.

II. Наукові праці

Праці автора силабуса:

8. Horshkov, V., Lishchyna, N., Yashchuk, A., Surynovych, O., & Lishchyna, V. (2026). A modular monolith architecture for high-availability electric vehicle charging station management software. Informatyka, Automatyka, Pomiary W Gospodarce I Ochronie Środowiska, 16(3), 95-102.

9. O. Surynovych, N. Lishchyna, A. Yashchuk, Y. Povstiana, V. Lishchyna and D. Kukharchuk, "A Web-Based Approach for Assessing CO2 Emissions during the Russo-Ukrainian War," 2024 14th International Conference on Dependable Systems, Services and Technologies (DESSERT), Athens, Greece, 2024, pp. 1-6, doi: 10.1109/DESSERT65323.2024.11122227.

III. Інформаційні ресурси

10. Microsoft. .NET documentation. Microsoft Learn. URL: https://learn.microsoft.com/en-us/dotnet/ (дата звернення: 25.08.2026).

11. Microsoft. C# language documentation. Microsoft Learn. URL: https://learn.microsoft.com/en-us/dotnet/csharp/ (дата звернення: 25.08.2026).

12. Microsoft. ASP.NET Core documentation (.NET 10). Microsoft Learn. URL: https://learn.microsoft.com/en-us/aspnet/core/?view=aspnetcore-10.0 (дата звернення: 25.08.2026).

13. Microsoft. Razor Pages architecture and concepts in ASP.NET Core (.NET 10). Microsoft Learn. URL: https://learn.microsoft.com/en-us/aspnet/core/razor-pages/?view=aspnetcore-10.0 (дата звернення: 25.08.2026).

14. Microsoft. Overview of ASP.NET Core MVC (.NET 10). Microsoft Learn. URL: https://learn.microsoft.com/en-us/aspnet/core/mvc/overview?view=aspnetcore-10.0 (дата звернення: 25.08.2026).

15. Microsoft. ASP.NET Core Blazor (.NET 10). Microsoft Learn. URL: https://learn.microsoft.com/en-us/aspnet/core/blazor/?view=aspnetcore-10.0 (дата звернення: 25.08.2026).

16. Microsoft. ASP.NET Core Blazor forms validation (.NET 10). Microsoft Learn. URL: https://learn.microsoft.com/en-us/aspnet/core/blazor/forms/validation?view=aspnetcore-10.0 (дата звернення: 25.08.2026).

17. Microsoft. ASP.NET Core Blazor JavaScript interoperability (JS interop) (.NET 10). Microsoft Learn. URL: https://learn.microsoft.com/en-us/aspnet/core/blazor/javascript-interoperability/?view=aspnetcore-10.0 (дата звернення: 25.08.2026).

18. Microsoft. Introduction to Identity on ASP.NET Core (.NET 10). Microsoft Learn. URL: https://learn.microsoft.com/en-us/aspnet/core/security/authentication/identity?view=aspnetcore-10.0 (дата звернення: 25.08.2026).

19. Microsoft. Overview of Entity Framework Core. Microsoft Learn. URL: https://learn.microsoft.com/en-us/ef/core/ (дата звернення: 25.08.2026).

20. Microsoft. .NET Multi-platform App UI documentation (.NET MAUI 10). Microsoft Learn. URL: https://learn.microsoft.com/en-us/dotnet/maui/?view=net-maui-10.0 (дата звернення: 25.08.2026).

21. Microsoft. Data binding and MVVM (.NET MAUI 10). Microsoft Learn. URL: https://learn.microsoft.com/en-us/dotnet/maui/xaml/fundamentals/mvvm?view=net-maui-10.0 (дата звернення: 25.08.2026).

22. Microsoft. .NET MAUI Shell overview (.NET MAUI 10). Microsoft Learn. URL: https://learn.microsoft.com/en-us/dotnet/maui/fundamentals/shell/?view=net-maui-10.0 (дата звернення: 25.08.2026).

23. Microsoft. Overview - Microsoft.Data.Sqlite. Microsoft Learn. URL:

https://learn.microsoft.com/en-us/dotnet/standard/data/sqlite/ (дата звернення: 25.08.2026).

24. Microsoft. NuGet documentation. Microsoft Learn. URL: https://learn.microsoft.com/en-us/nuget/ (дата звернення: 25.08.2026).